

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-318975

(43)Date of publication of application : 03.12.1993

(51)Int.Cl.

B42D 15/10

G06K 19/06

G06K 19/10

G11B 7/24

G11B 7/24

(21)Application number : 04-157383

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 26.05.1992

(72)Inventor : TAMURA TOMOYUKI

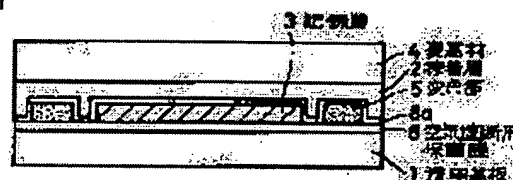
NAGANO KAZUMI

(54) INFORMATION RECORD CARRIER AND DATA MASKING METHOD OF INFORMATION RECORD MEDIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: To make a discoloring section discolored by a contact with air due to peeling of carrier by arranging, around recording area, the discoloring section which discolors when it comes into contact with air, in an information record carrier which records and reproduces information optically.

CONSTITUTION: In an information record carrier, for example in an optical card, a recording layer 3 as a recording area is arranged on a top face of a transparent substrate 1 having an air cutoff protective film 8. Around the recording layer 3, a discoloring section 5 which discolors when it comes into contact with air is arranged. Further, the recording layer 3 and the discoloring section 5 are covered with an air cutoff protective film 8a and a rear base material 4 is stuck together thereon through an adhesive layer 2. When a fine peeling occurs on the optical card with the use of the optical card, the discoloring section 5 at a peeling section 6 comes into contact with air, so that a discolored part 5a generates. Accordingly, it can be immediately recognized visually that an unfavorable state is generated in the optical card, so that a user will be alarmed in early stage.



LEGAL STATUS

Date of request for examination]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-318975

(43)公開日 平成5年(1993)12月3日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 4 2 D 15/10	5 1 1	9111-2C		
G 0 6 K 19/06				
19/10				
		8623-5L	G 0 6 K 19/ 00	C
		8623-5L		R

審査請求 未請求 請求項の数 3(全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-157383

(22)出願日 平成4年(1992)5月26日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 田村 知之

神奈川県川崎市中原区今井上町53番地 キ

ヤノン株式会社小杉事業所内

(72)発明者 長野 和美

神奈川県川崎市中原区今井上町53番地 キ

ヤノン株式会社小杉事業所内

(74)代理人 弁理士 渡辺 裕廣

(54)【発明の名称】 情報記録担体および情報記録媒体のデータ隠蔽方法

(57)【要約】

【目的】 ①割れやクラック等の構造上の欠陥が生じた場合、直に目視で判定し、情報に欠陥・破損が生じる前に警告することができる情報記録担体を提供する。②情報記録媒体の記録データを、該媒体を破壊焼却することなしに完全に隠蔽する方法を提供する。

【構成】 ①光学的に情報の記録再生を行なう情報記録担体の記録領域の周囲に、空気に触れると変色する変色部を設けることにより、割れやクラック等の構造上の欠陥が生じた場合、変色部が変色し、直にその変色による欠陥を目視上判定することができ、欠陥のために記録領域が悪影響を受けることを防止する。②光学的に情報の記録・再生を行なう情報記録媒体に於いて、該情報記録媒体を構成する少なくとも一つの層に熱、圧力、高周波、マイクロ波等の外部作用によって変化する部材を含有せしめ、該外部作用を加えて部材を変化せしめて情報記録媒体上の記録データを隠蔽する方法。外部作用により変化する層を情報記録媒体を構成する一つの層として積層してもよい。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学的に情報の記録再生を行なう情報記録担体において、記録領域の周囲に空気に触れると変色する変色部を有することを特徴とする情報記録担体。

【請求項2】 光学的に情報の記録・再生を行なう情報記録媒体に於いて、該情報記録媒体を構成する少なくとも一つの層に熱、圧力、高周波、マイクロ波等の外部作用によって変化する部材を含有せしめ、該外部作用を加えて部材を変化せしめて情報記録媒体上の記録を隠蔽することを特徴とする情報記録媒体のデータ隠蔽方法。

【請求項3】 前記情報記録媒体を構成する一つの層が、熱、圧力、高周波、マイクロ波等の外部作用によって変化する部材からなる層である請求項2記載の情報記録媒体のデータ隠蔽方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明の第一の発明は、光学的に情報の記録再生を行なう情報記録媒体に関する。

【0002】本発明の第二の発明は、光学的に情報の記録・再生を行なう情報記録媒体の記録情報の隠蔽方法に

## 【0003】

## 【従来の技術】

【0004】○本発明の第一の発明の従来の技術

近年、社会の情報化が進み、多種多様の情報を効率よく取扱う手段として、光ディスク、光カード、光テープ等の光学的に情報の記録又は再生を行う情報記録担体及び光学的情報記録再生装置が多く提案されている。前記情報記録担体には、二値化された情報を、反射率の変化、ビット（穴）の有無の様な表面形状の変化に伴う反射

強度の変化、屈折率効果による偏光面の変化などの強度変化に変換して検出できるものがある。前述した情報記録担体の特徴としては、記録密度が高く、且つ非接触で記録再生が可能な為、寿命が長い等の優れた点がある。

【0005】そして、携帯性に優れ、且つ大きさに比べて大容量であるカード状の情報記録担体（以下、光カードと記す。）についても最近盛んに研究、開発されており、提案もされ始めている。

【0006】以下、光学的に情報の記録・再生を行う情報記録担体として、光カードを取り上げて説明する。図3は従来の一般的な光カードの構成を示す断面概略図である。すなわち、光カードの基本的構成は、記録層3が設けられている透明基板（透明カード基材）1に、裏基材4を接着層2を介して貼り合わせることによって構成されている。場合によっては、キズ防止の為に保護層を透明基板1の上に設けたり又は透明基板1と記録層2との間に反射層を設けることも可能である。

【0007】次に、光学的な情報の記録・再生方法について述べると、たとえばエネルギービームにより磁化方

向を反転させる光磁気記録、また凹凸ビット形成による記録、或は光学的反射率の高低による記録が行われるが、通常、SN比が高く、製作の容易な光学的反射率の高低による記録担体が広く用いられている。

【0008】光学的反射率の高低による記録担体としては、例えば、銀粒子をゼラチンマトリックス中に分散してなる記録層を有するカード類が提案されている。この記録層への情報の言込みは、レーザービームを記録層に照射して記録ビットを形成して行なわれている。

【0009】一方また、記録層にレーザービームなどのエネルギービームをスポット状に照射して、記録層の一部を状態変化させて記録する、いわゆるヒートモード記録材料が提案されている。これらの記録層としては、テルル、ヒスマスなどの金属薄膜、ポリスチレン、ニトロセルロースなどの有機薄膜、シアニン類などの色素薄膜、或いは相転移を利用したテルル低酸化物膜などが用いられている。これらの記録材料は、情報の言込みの後現像処理などの必要がなく、「書いた後直読する」ことのできる、いわゆるDRAW（ダイレクト リード アフター ライト：direct read after write）媒体であり、高密度記録が可能であり追加言込みも可能である。

【0010】○本発明の第二の発明の従来の技術

近年、社会の情報化が進み多種多様の情報を効率よく取り扱う手段として、コンパクトディスクや追記型ディスクを利用した電子ファイルシステムあるいは、消去可能な光磁気材料、相転移型材料を用いた光ディスクシステム等の光学的情報の記録又は再生を行なう情報記録媒体及び記録再生装置の研究開発が盛んに行なわれている。また、携帯用光記録媒体、例えば、カード形態をした情報記録媒体（以下、光カードと称す）による光カードシステムも注目されている。

【0011】光カードは、大きさの割りに情報を大容量に記録できる上、携帯性に優れていることから、個人情報等を有効に管理する手段として医療カルテカードをはじめクレジットカード、キャッシュカード、バンクカード、身分証明証、運転免許証、健康保健証、IDカードなどへの多岐にわたる実用化が期待されている。しかし、上記のような用途での使用においては、光カードの再発

行、交換、または更新等の手続を経て利用される場合が多く、重要な個人情報の記録された媒体を大容量に且つ情報のセキュリティを確保しながら処理する必要が生じている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】○本発明の第一の発明が解決しようとする課題

上記に示した光カードを他の情報記録担体と比較した時の最大の利点は、大きさに比べて大容量であり、且つ携帯性に優れていることである。しかし、常に携帯して使

用されているにもかかわらず、光カードは、厚さ0.76mmのプラスチック製の積層板であるため、十分堅固な構造を有するものとは言えず、例えば、カードを使用中に人が手で曲げる等の外部ストレスにより、前記積層体が割れたり、カード外周部にクラックが発生する等のカードの構造上に欠陥が生じるという問題があった。

【0014】特に、微小な欠陥の場合、例えば、微小な割れやマイクロクラック等の目では確認しにくい欠陥が発生していても、通常、人は気づかないために光カードをそのまま使用しているうちに、その割れや、クラックの進行が進み、光カードの記録領域まで達する程成長した時点で気がつくことが多く、その場合、多くは情報が損なわれてしまい回復不可能となっていた。

【0015】本発明は、この様な従来技術の欠点を改善するためになされたものであり、カードに割れやクラック等の構造上の欠陥が生じた場合、直に目視して判定することができ、情報に欠陥・破損を生じる前に警告することができる情報記録担体を提供することを目的とするものである。

【0016】○本発明の第二の発明が解決しようとする課題

しかしながら、従来の情報記録媒体には、例えば、図8に示すように、表面にブリフォーマットの凹凸が形成されている透明基板11の上に光記録層12を設け、該光記録層12を保護するために光記録層12の上に接着層14を介して保護基板15を設けた構成のものが用いられている。

【0017】この様な従来例の情報記録媒体においては、該媒体の光記録層に記録されている情報を隠蔽するには、該媒体自体を破壊焼却する以外に手段はなかった。しかし、大量にしかも短時間に処理することは不可能であり、また光カードの基板材料が焼却時にガスを発生する合成樹脂材料部材よりなる為、大量に焼却する場合には特別に施設が必要となるため、即時に対応できず、個人情報の漏洩防止、管理が重大な課題となっていた。

【0018】本発明は上記問題点に鑑みなされたものであり、情報記録媒体の記録データを、該媒体を破壊焼却することなしに完全に隠蔽する方法を提供することを目的とするものである。

【0019】

【課題を解決するための手段】

【0020】○本発明の第一の発明の課題を解決するための手段

即ち、本発明の第一の発明は、光学的に情報の記録再生を行なう情報記録担体において、記録領域の周囲に空気に触れると変色する変色部を有することを特徴とする情報記録担体である。

【0021】以下、本発明を詳細に説明する。本発明は、光学的に情報の記録再生を行なう情報記録担体の記

録領域の周囲に、空気に触れると変色する変色部を設けることにより、光カードに、割れやクラック等の構造上の欠陥が生じた場合、変色部が変色し、直にその変色による欠陥を目視上判定することができる様にしたものであり、欠陥のために記録領域が悪影響を受けることを防止したものである。

【0022】次に、本発明を図面を参照して説明する。図1は本発明の光カードの一例を示す横断面模式図、図2は図1の平面模式図である。同図においては、本発明の光カードは、空気遮断用保護膜8を設けた透明基板1上に記録領域の記録層3を設け、該記録層3の周囲に空気に触れると変色する変色部5を設け、さらに記録層3と変色部5を空気遮断用保護膜8aで被覆した上に、裏基材4を接着層2を介して貼り合わせて成るものである。勿論、この他にも透明基板1の裏面に保護層を設けたり、必要に応じて反射層等を設けてもよい。

【0023】本発明において、変色部5は、カード内の記録部面上で、記録領域の周囲に配置され、空気に触れると変色する材料なら如何なるものでも用いることができる。空気に触れると変色する材料としては、空気中に含まれる、酸素、水を吸着することによって変色する材料が好ましい。その具体的な例としては、酸素の場合には酸化第1鉄の粉末等があげられる。また、水の場合にはシリカゲルの微粉末やマナック（株）製、モレキュラーシーブ3A等の水分指示薬があげられる。

【0024】この空気に触れると変色する材料を光カードに形成する方法としては、微粉末の場合には、低沸点溶媒に分散させ、一般的な印刷技術によりカード基板上に塗布した後、乾燥させればよい。

【0025】又、上記の様に形成された変色部5は、通常の使用状態の時に透明基板を通気する空気と接するのを防ぐため、S<sub>1</sub>O<sub>2</sub>膜等の空気遮断用保護膜8、8aで変色部5を保護することが望ましい。

【0026】以上のように構成された光カードを使用することにより、図4に示す様にカードに微小な割れが発生した場合や、図5に示す様にカードに微小なクラックが発生した場合、カードの割れやクラックの生じた変色部5が空気に触れるために変色した変色部分5aに示す様に変色が生じ、直にカードに不具合な状態が生じていることを目視で判別でき、情報記録領域にまで割れやクラックが達する前にカード利用者に警告を発し事故を未然に防ぐことができる。

【0027】透明基板としては、光学的な記録・再生に於いて、不都合の少ないものが好ましく、またトラック溝を形成する場合には、その成形性が良い材料が好ましく、例えばアクリル系樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリエステル樹脂、ビニル系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリアセタール樹脂、ポリオレフィン樹脂、ポリアミド樹脂、セルロース誘導体などを用いることができる。また、基板の厚さは通常0.1～0.7mm、接着層の厚

さは20~50 $\mu$ m程度が好ましい。

【0028】また、記録層には再生のエネルギービームの波長が650nm以上、特に700~900nmである場合には、記録部であるビットに於ける反射率と未記録部のそれとの差が大きいものが好ましい。また、記録のエネルギービームの照射によって反射率の変化が生ずるのに必要とされるエネルギーが小さい方が好ましい。更に、再生のエネルギービームによって記録部および未記録部の反射率の変化し難いものが好ましい。

【0029】例えば、Te、Sb、Mo、Ge、V、Sn等の酸化物、Te-Sn、TeOx-Geなどの化合物等はエネルギービームの照射により相転移を生じて反射率が変化する。また、Te-CH<sub>3</sub>、Te-CS<sub>2</sub>、Te-スチレン、Sn-SO<sub>2</sub>、GeS-Sn、SnS-Sなどの金属と有機化合物または無機硫化物との複合物や、SiO<sub>2</sub>/Ti/SiO<sub>2</sub>/Alなどの多層膜も使用可能である。更に、ニトロセルロース、ポリスチレン、ポリエチレンなどの熱可塑性樹脂中に銀などの金属粒子を分散させたもの、あるいはこのような熱可塑性樹脂の表面に金属粒子を凝集させたものなども使用可能である。また、カルコゲン或は発色型のMoO<sub>3</sub>-Cu、MoO<sub>3</sub>-Sn-Cu等も用いられ、場合によっては、泡形成型の有機薄膜と金属薄膜との多層体も用いることができる。

【0030】また、エネルギービームで光学的な物性変化可能な有機薄膜も使用可能で、例えば、アントラキノン誘導体（特にインダスレン骨格を有する物）、ジオキサジン化合物及びその誘導体、トリフェノジチアジン化合物、フェナンスレン誘導体、シアニン化合物、メロシアニン化合物、ビリリウム系化合物、キサントン系化合物、トリフェニルメタン系化合物、クロコニウム系色素、クロコニウム類等の色素を挙げる事が出来、これらは溶液塗布による連続製造が可能なることから、本発明には好ましいものである。

【0031】○本発明の第二の発明の課題を解決するための手段

すなわち、本発明の第二の発明は、光学的に情報の記録・再生を行なう情報記録媒体に於いて、該情報記録媒体を構成する少なくとも一つの層に熱、圧力、高周波、マイクロ波等の外部作用によって変化する部材を含有せしめ、該外部作用を加えて部材を変化せしめて情報記録媒体上の記録を隠蔽することを特徴とする情報記録媒体のデータ隠蔽方法である。

【0032】本発明によれば、情報記録媒体に、加熱、加圧、マイクロ波または高周波照射等の外部作用を加えることにより、溶解、発泡、変色、変形等の変化を生じる部材を混入、または積層させ、記録情報の隠蔽の必要がある該媒体が生じた場合に、上記外部作用を加えるこ

とによって、該媒体自体を酸焼焼却することなく、該媒体の記録データを完全に隠蔽することを可能にする方法を提供する。

【0033】次に、本発明について図面を用いて詳細に説明する。図6及び図7は各々本発明の情報記録媒体の記録データ隠蔽方法の実施態様を示す断面図である。

【0034】図6に於いて、本発明の情報記録媒体10は、透明基板11上に光記録層12を設け、次いで接着層を兼ねた、加熱、加圧、マイクロ波または高周波照射等の外部作用により変化を生じる部材を混合した変化層13を介し、保護基板15を貼り合わせた構成からなる。また、図7は、外部作用により変化する層13aを情報記録媒体を構成する一つの層として積層してもよい。

【0035】本発明の記録データ隠蔽方法に於いて、外部作用としては該媒体の変化層部材と対応して、該変化層に作用するもの、具体的には熱、圧力、マイクロ波、高周波等が挙げられる。また、外部作用に対応して変化する層は、外部作用により変化を生じる部材を媒体を構成する少なくとも一つの層に混合し、例えば記録層、接着層を兼ねても良く、または変化する部材からなる層を独立して設け、記録層、接着層と積層した形態でも良い。

【0036】外部作用により変化を生じる層の部材としては、外部作用である熱、圧力、マイクロ波、高周波等により溶解、変形等の変化を生じ、記録層に記録してあるデータをその変化によって完全に酸焼できるものが良い。例えば、熱により変形しやすい樹脂を接着層とするか又は接着層と積層しても良く、発泡材を接着層に混合し一定温度で発泡する層を設けても良い。いずれも外部作用を受けて変化する層を有することによって、記録した情報ビットの解読が全く不可能となり情報を隠蔽することが可能となる。

【0037】

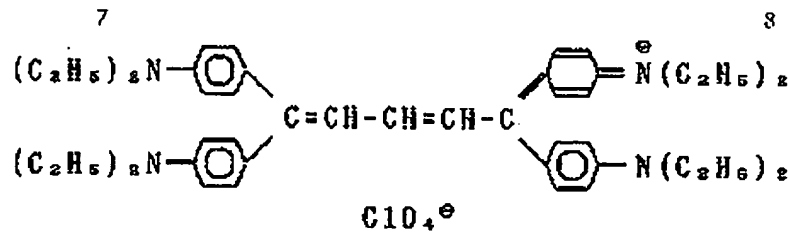
【実施例】以下、実施例を示し本発明をさらに具体的に説明する。

【0038】○本発明の第一の発明の実施例  
実施例1

以下の様にして、図1、図2に示す光カードを作成した。透明基板1として、厚さ0.4mmのポリメチルメタクリレート基板を洗浄し乾燥した。次いで、スパッタ法により厚さ300nmのSiO<sub>2</sub>の薄膜8を形成し、その後、下記の構造式(1)で示されるポリメチン系色素媒体の濃度3.0wt%のシアセトンアルコール溶液を印刷塗布し、乾燥した後、厚さ900Åの記録層3を形成した。

【0039】

【化1】



(1)

【0040】次に、水分指示薬付モレキュラーシーブ（マナック（株）製）を濃度5wt%でジアセトンアルコールに分散させた液を、記録層3の周囲に変色部5に示す様に印刷塗布し、乾燥した後、厚さ100μmの変色部5を形成した。さらに、再度スパッタ法により厚さ300nmのSiO<sub>2</sub>の薄膜8aを形成し、透明基板及び裏基材を透過する空気（主に水分）を遮断する保護膜とした。

【0041】次いで、これをホットメルトタイプのエチレン-酢酸ビニル共重合体からなる接着剤2により、厚さ0.3mmのポリメチルメタクリレートの裏基材4と貼り合わせ光カードを作製した。

【0042】実施例2

実施例1において、変色部5の材料として酸素による変色材粉末の酸化第1鉄を使用し以外は、実施例1と同様にして光カードを作製した。

【0043】以上の様に作製された光カードは、外的要因による応力によって積層層がはがれた場合（図4）やクラックが入った場合（図5）において、変色部5が空気にふれることにより、変色した変色部分5aに示す様に変色し、直ちにカードに欠陥が生じたことが判明でき、又情報に欠陥・破損を生じる前に警告することができた。

【0044】○本発明の第二の発明の実施例

実施例3

透明基板として、幅54mm、長さ85.6mm、厚さ0.4mmのあらかじめ決められたブリフォーマットにしたがって凹凸パターンがコンプレッション法により型押しされているキャストینگアクリル基板を用いた。該透明基板には、ポリメチン系色素からなる厚さ900Åの光記録層をその記録領域に設けた。

【0045】これに外部作用により変化する物質として、マイクロ波照射によって発泡するEVA系ホットメルト型接着剤（厚さ50μm）を介して厚さ0.3mmのキャストینگアクリルからなる保護基板を積層した。このようにして積層した情報記録媒体を打ち抜き切断により、86×54mmのカードサイズに切断した。

【0046】この情報記録媒体に、情報記録再生装置で情報ビットをカードの約1/3に記録した。この情報の書き込みをした情報記録媒体に5～20分間、マイクロ波（915～2450MHz）を照射したところ記録層が破壊されデータの再生が不可能となった。

【0047】実施例4

実施例3と同様にブリグループ付き基板に光記録層を設けた。実施例3と同様の厚さ0.3mmの保護基板に発泡剤として5モルホルル-1, 2, 3, 4-チアトリアゾールを塗布し、これを接着剤（ホットメルト系、厚さ50μm）を介して記録層と貼り合わせた。

【0048】このようにして積層した情報記録媒体をカードサイズに切断し、情報記録再生装置で情報ビットをカードの約1/3に記録した。この情報の書き込みをした情報記録媒体を10～30分間、80～140℃のオーブンで加熱したところ記録層が破壊されデータの再生が不可能となった。

【0049】

20 【発明の効果】

【0050】○本発明の第一の発明の効果

以上説明した様に、本発明の第一の発明によれば、光学的に情報の記録再生を行なう光カードの記録領域の周囲に、空気に触れると変色する変色部を設けることにより、光カードに、剥れやクラック等の構造上の欠陥が生じた場合、変色部が変色し、直に目視して欠陥の発生を判定することができ、また情報に欠陥・破損を生じる前に警告することができる効果が得られる。

【0051】○本発明の第二の発明の効果

30 また、本発明の第二の発明によれば、該情報記録媒体を構成する少なくとも一つの層に熱、圧力、高周波、マイクロ波等の外部作用によって変化する部材を含有せしめ、記録情報の隠蔽が必要となった情報記録媒体に該外部作用を加えることによって情報記録媒体自体を破壊焼却することなく、一括または個別にでも個人情報情報の記録を完全に隠蔽する事が可能となった。そのために情報記録媒体の廃却までの保管時にも個人情報情報が漏洩することがなく、光カードの情報をセキュリティ一面を著しく向上させ、保管、管理を容易にすることが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光カードの一例を示す横断面模式図である。

【図2】図1の平面模式図である。

【図3】従来の一般的な光カードの構成を示す断面概略図である。

【図4】本発明の光カードに剥れが生じた状態を示す模式図である。

【図5】本発明の光カードにクラックが生じた状態を示す模式図である。

50 【図6】本発明の情報記録媒体の記録データの隠蔽方

法の一実施態様を示す断面図である。

【図7】本発明の情報記録媒体の記録データの隠蔽方法の他の実施態様を示す断面図である。

【図8】従来の情報記録媒体の一例を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 透明基板
- 2 接着層
- 3 記録層
- 4 裏基材
- 5 変色部

\* 5a 変色した変色部分

6 割れ部

7 クラック部

8、8a 空気遮断用保護膜

10 情報記録媒体

11 透明基板

12 光記録層

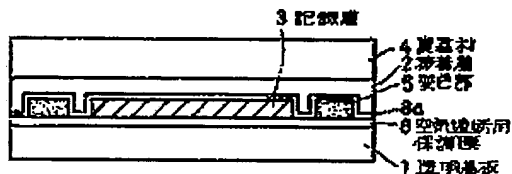
13、13a 外部作用により変化する層

14 接着層

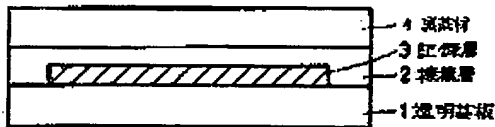
10 15 保護基板

\* 16 外部作用

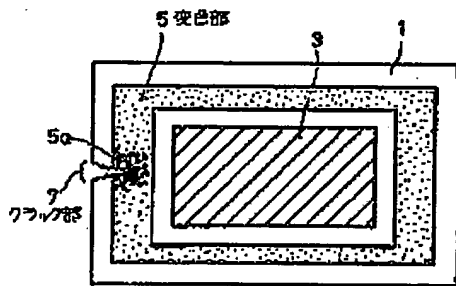
【図1】



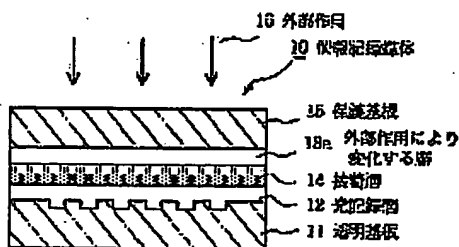
【図3】



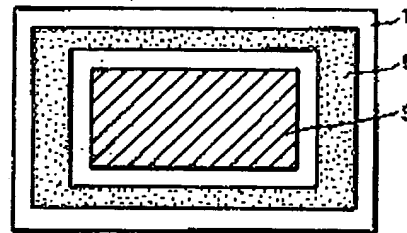
【図5】



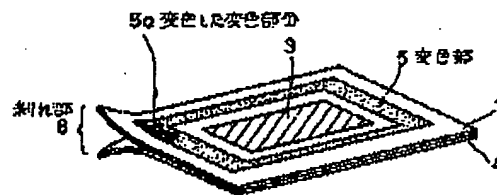
【図7】



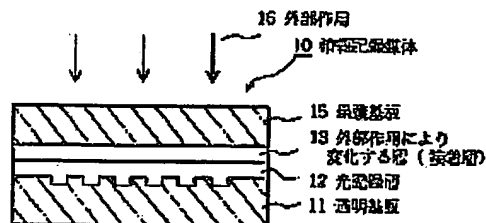
【図2】



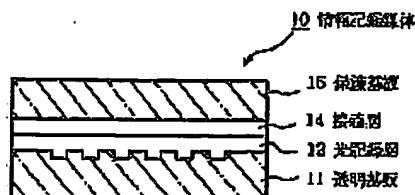
【図4】



【図6】



【図8】





フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>

G 1 1 B 7/24

識別記号 序内整理番号

5 3 8 P 7215-5D

5 7 1 M 7215-5D

G 7215-5D

A 7215-5D

F I

技術表示箇所